Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopf-krankheiten in Erlangen. (Direktor: Prof. Dr. F. Specht.)

Cholesteatomeiterung und Pneumatisation des Schläfenbeines.

(Beobachtungen der Erlanger Klinik aus den Jahren 1920—35).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität
Erlangen

vorgelegt von

Fritz Gabler

Medizinalpraktikant aus Pegnitz.

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Mai 1936.

1936

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3, Telefon 2521.

936/400

Referent: Privatdozent Dr. med. H. Richter.

Dekan: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. med. F. Jamin.

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Es ist bekannt, daß chronische Mittelohreiterungen, in Sonderheit solche mit Cholesteatombildung im Allgemeinen mit einem kompakten oder spongiös- kompakten Warzenfortsatz oder wenigstens mit einer mehr oder minder starken Pneumatisationshemmung bei abnormen (hyperplatischen oder fibrösen) Aufbau der Mittelohrschleimhaut vergesellschaftet sind. Die eingehende Aufklärung über diese Zusammenhänge verdanken wir den mühevollen, ausgedehnten Untersuchungen von K. Wittmaack an histologischen Schnittserien des Schläfenbeines.

K. Wittmaack zeigte unter anderem, daß bei 80% der Cholesteatomeiterungen eine völlige Pneumatisationshemmung vorhanden ist, während Ausnahmefälle, bei denen sich trotz vorhandenen Cholesteatoms ein relativ zellreicher Warzenfortsatz findet, auch nach seiner Angabe nur die Regel bestätigen. Freilich ist der Luftgehalt dieser Zellen nur gering.

Einige Bearbeiter haben dem gegenüber in der Folgezeit eine andere Auffassung über die Frage des Zusammenhangs zwischen Cholesteatom und Pneumatisation vertreten.

J. Berberich hat in seiner Mitteilung über „Akute Otitis und Cholesteatom“ [1]) von 4 Fällen von Cholesteatomeiterung bei normal pneumatisiertem Warzenfortsatz gesprochen und das Vorkommen solcher Beobachtungen als gar nicht so selten dargestellt. Die Feststellung der „normalen“ Pneumatisation war in seinen Fällen nur eine makroskopische, klinische oder röntgenologische. In der Aussprache zu diesem Vortrage behauptete W. Lange, daß sich ein Cholesteatom bei jedem Pneumatisationszustand des Schläfenbeines entwickeln könne. In seiner Arbeit über „Tief eingezogene Membrana flaccida und Cholesteatom“ [2]) ergänzte er diese Annahme durch die folgende Auffassung: „. . . Da so die Entstehung eines Cholesteatoms sich an jede

1) Ztschr. f. H. N. O. Bd. 20 S. 351, 1928.
2) Ztschr. f. H. N. O. Bd. 32 S. 582, 1933.

akute Mittelohrentzündung anschließen kann, so ist es begreiflich, daß man auch bei einem ausgebildeten Cholesteatom eine gute Pneumatisation des Warzenfortsatzes finden kann."

K. Wittmaack hat zu der Darstellung von I. Berberich in der Abhandlung über „Cholesteatombildung, Pneumatisation Pneumatisationslehre" [1]) Stellung genommen.

Mit Recht wandte er sich in Sonderheit gegen den Versuch, an Hand von zweifellosen Ausnahmefällen in Bezug auf die Entwicklung der pneumatischen Zellen beim Cholesteatom bindende Rückschlüsse auf seine Pneumatisationslehre zu ziehen oder dieselbe gar als hiedurch erschüttert zu kennzeichnen.

Er sagt sehr deutlich: „Es ist hierbei weiterhin zu berücksichtigen, daß auch nach meiner Pneumatisationslehre keineswegs die individuell-konstitutionell bedingte Schleimhautdisposition zur Cholesteatombildung nur bei völligem Pneumatisationsstillstand mit völlig kompaktem Warzenfortsatz gegeben ist, sondern zweifellos auch bei weniger starker Pneumatisationsstörung, die nur zu merklicher Reduktion des pneumatischen Systems geführt hat, noch vorkommen kann, allerdings wohl nie bei wirklicher regulärer Pneumatisation."

Für den sorgfältigen Leser konnte diese Entgegnung des Schöpfers der Pneumatisationslehre die innere Anerkennung ihrer Gültigkeit nur befestigen.

Bekanntlich hat man vor K. Wittmaack's bedeutsamer Lehre angenommen, daß der Zellenmangel eine Folge der chronischen Otitis media sei, derart, daß diese zu einer knöchernen Verödung der pneumatischen Räume führe. Zu dieser überholten Annahme, die man noch zuweilen der Lehre K. Wittmaack's entgegenhält, hat O. Steurer in seiner Arbeit: „Zur Frage der Pneumatisation des Warzenfortsatzes" [2]) Folgendes gesagt: „Zweifellos kommt bei subakuten und chronischen Mittelohreiterungen Knochenneubildung im Warzenfortsatz vor; ich selbst habe in meiner Sammlung 2 Fälle von operativ unberührten chronischen Mastoiditiden mit ausgesprochenen Knochenneubildungsvorgängen, aber derartige Befunde sind selten und in der Regel kann man annehmen, daß der bei chronischen Mittelohreiterungen meist vorhandene zellose Warzenfortsatz nicht durch sekundäre Verknöcherung infolge der chronischen Mittelohreiterung entstanden ist, sondern als Entwicklungshemmung anzusehen ist."

---

1) Arch. f, O. N. K. Bd. 125/26 S. 225, 1930.
2) Ztschr. f. H. N. O. Bd. 29 S. 120, 1931.

W. Albrecht, dessen Schule wir vorwiegend die Aufklärung erbgebundener Einflüsse auf die Entwicklung der pneumatischen Räume des Schädels verdanken, pflichtet K. Wittmaack hinsichtlich der Beziehungen zwischen Pneumatisationshemmung und Cholesteatom bei, in dem er in seiner Arbeit „Zur Cholesteatomgenese“ [1]) u. a. schreibt: „Unsere Auffassung steht zugleich mit der klinischen Erfahrung in Einklang, daß sich bei Cholesteatomeiterungen in 80% der Fälle und mehr ein kompakter Warzenfortsatz findet. Es ist dies sicher kein Zufall und nur im Sinne der Pneumatisationslehre zu deuten, daß einem kompakten Warzenteil eine zu Cholesteatom prädisponierte Schleimhaut entspricht. Wenn Lange hervorhebt, daß sich auch bei pneumatischem Warzenfortsatz gelegentlich ein Cholesteatom findet, so ist dies richtig, aber kein Gegenbeweis gegen unsere Erklärung.“

Es ist nicht beabsichtigt, im Rahmen dieser Dissertation auf alle Einzelheiten der angedeuteten Meinungsverschiedenheiten näher einzugehen. Wir begnügen uns vielmehr an dieser Stelle mit dem Hinweis, daß verschiedene Autoren versucht haben, auf Grund von mehr oder weniger seltenen Beobachtungen das Grundsätzliche der Pneumatisationslehre K. Wittmaack's anzugreifen, indem sie feststellten, daß sich ein Cholesteatom bei jedem Pneumatisationszustand entwickeln kann und daß dies garnicht so selten bei gut pneumatisiertem Warzenteil der Fall ist.

Bei dieser Sachlage erschien es uns reizvoll, dem vorliegenden Problem an Hand unserer operierten Kranken nachzugehen. Wir sind uns dabei bewußt, daß man eine Hemmung der Pneumatisation wissenschaftlich einwandfrei nur durch das Studium histiologischer Serien nachweisen kann und daß die Feststellung einer Pneumatisationshemmung durch das Röntgenbild oder auch den operativen Eingriff immer gewisse Zweifel zuläßt. Dies hat K. Wittmaack mit Recht betont. Indessen dürfte der Rückblick auf röntgenologische und operativ gewonnene Erkenntnisse für die praktische Erörterung der vorliegenden Frage bis zu einem gewissen Grade ausreichen.

In den Jahren 1920 — 1935 wurden in der Erlanger Klinik 327 Totalaufmeißelungen (= Radikaloperationen) ausgeführt. Hierunter befinden sich auch die doppelseitigen Operationen. Wir beschränken uns mit Absicht auf jene Beobachtungen, bei denen wir uns auf Grund des Operationsbefundes ein ungefähres Bild von den Pneumatisationsverhältnissen machen konnten, da erfahrungsgemäß das Röntgenbild oftmals unzuverlässigen Aufschluß über vorhandene Zellen gibt. Seit 1925 stehen uns auch

1) Ztschr. f. H. N. O. Bd. 32 S. 524, 1933.

die Röntgenbilder der operierten Kranken zur Verfügung. An Hand dieser Fälle soll auch der Frage nachgegangen werden, wie weit das röntgenologische Bild der Pneumatisation mit den bei der Operation gefundenen Verhältnissen im Warzenfortsatz übereinstimmt.

Nach Durchsicht der Krankengeschichten unserer 327 operierten Cholesteatomeiterungen können wir feststellen, daß von ihnen **7 Schläfenbeine d. s. 2,14** % „ziemlich gut pneumatisiert" waren. Wir vermeiden es absichtlich hiebei von „normal" pneumatisierten Schläfenbeinen zu sprechen. Diese 7 Beobachtungen seien stark gekürzt an dieser Stelle zusammengestellt.

I. Berta H., 18 J. alt; seit 1 Jahr vor der Aufnahme Ohreiterung links.

Spiegelbefund: rechts: o. B. links: Totaldefekt d. Trommelfelles. Paukenspülung entleert sehr fötides Cholesteatom.

Operationsbefund: links: Warzenteil ziemlich klein, zellreich. Im Anschluß an das Antrum bohnengroßes Cholesteatom.

II. Peter F., 14 J. alt; seit einigen Jahren vor der Aufnahme stark übelriechende Ohreiterung lks

Spiegelbefund: rechts: Trommelfell reizlos, Membrana Shrapnelli eingesunken. links: Trommelfell durch Verengerung des Gehörganges nicht zu sehen. Cholesteatom.

Operationsbefund: links: Knochen im Bereich der Spitze weich. In der Warzenteilspitze auffallend große, eiterhaltige Zellen, die sich bis zur Gehörgangswand und Sinusschale erstrecken. Im erweiterten Antrum Eiter. In der Paukenhöhle Granulationen und Cholesteatom.

III. Alfred P., 9 J. alt; ohne besondere Angaben zur Vorgeschichte.

Spiegelbefund: rechts: Perforation der Membrana Shrapnelli. Cholesteatom. links: o. B.

Operationsbefund: rechts: Knochen auffallend weich, zellreich. Antrum groß und ausgefüllt von Cholesteatom.

IV. Julianne Sch., 17 J. alt; seit 8—10 Jahren zeitweise Ohreiterung rechts.

Spiegelbefund: rechts: Totaldefekt des Trommelfelles. Hinten oben hängen Epidermislamellen herab; Fötor. links: o. B.

Operationsbefund: rechts: Warzenteil ziemlich zellreich mit blasser Schleimhaut. Antrum sehr klein, in ihm blasse Granulationen mit Cholesteatomlamellen.

V. Lorenz Sch., 17 J. alt; seit Kindheit leicht fötide Ohreiterung rechts.

Spiegelbefund: rechts: großer Polyp, der den Einblick in die Tiefe verwehrt. links: Trommelfell reizlos.
Operationsbefund: rechts: Warzenfortsatz weitgehend pneumatisiert; an der Peripherie und in der Spitze einige größere Zellen. Im Aditus ad antrum stark fötide Cholesteatommassen.

In diesen 5 Fällen ergibt sich aus den Operationsberichten das Vorhandensein einer Cholesteatomeiterung bei gut pneumatisiertem Warzenfortsatz. Von einem annähernd „ideal" bzw. „normal" pneumatisierten Warzenteil mit entsprechendem Schleimhautaufbau (vergl. Sonnenkalb im Handbuch von Denker-Kahler Bd. 6 S. 1053) können wir eigentlich nur in Fall IV. mit einiger Sicherheit sprechen. Dort fanden wir einen ziemlich zellreichen Warzenteil mit blasser Zellenschleimhaut.

Dem gegenüber müssen wir zum Mindesten die übrigen 4 Fälle von Cholesteatomeiterung bei pneumatisiertem Warzenteil zu den auch stets von K. Wittmaack angeführten Ausnahmefällen rechnen. Bei ihnen fanden wir eine deutlich hyperplastische Schleimhaut bei geringem Luftgehalt der Zellen.

In den folgenden 2 Fällen stand uns neben dem Operationsbefund auch das Röntgenbild zur Verfügung.

VI. Franz Br., $2^1/_2$ J. alt; seit 2 Jahren vor der Aufnahme zeitweise Ohreiterung beiderseits, bei der Aufnahme rechts stinkende Absonderung.

Spiegelbefund: rechts: stark fötides Sekret; hinten oben große randständige Perforation des Trommelfelles.
links: große Perforation der vorderen Hälfte des Trommelfelles mit hochgradig fötider Eiterung.
Röntgenbefund: rechts: leichte Pneumatisationshemmung. Einige Zellen vielleicht noch am Tegmen zwischen Antrum und Sinusdurawinkel. links: starke Pneumatisationshemmung.
Operationsbefund: rechts: unter der Kortikalis eine große Zelle, die von braunroter Flüssigkeit ausgefüllt ist. Warzenteil auch sonst gut pneumatisiert. Im Recessus kleines Cholesteatom.

VII. Georg Pf., 15 J. alt; seit 3 Jahren vor der Aufnahme Ohreiterung rechts.

Spiegelbefund: rechts: hinten oben randständige Perforation + Perforation der Membrana Shrapnelli. Cholesteatom, stark fötide Eiterung. links: trockene Radikaloperationshöhle.
Röntgenbefund: rechts: große periphere Zellen. links: Radikaloperationshöhle.
Operationsbefund: rechts: große oberflächliche Zellen ohne Sekret, ebenso in der Spitze und weit nach hinten oben zu. Im Aditus und Antrum Cholesteatom.

Während im Fall VII Röntgenbild und Operationsbefund ziemlich übereinstimmen, ergibt sich im Fall VI ein deutlicher Unterschied zwischen dem Röntgenbild, das eine leichte Pneumatisationshemmung darstellt und dem Operationsbefund, der einen allgemein gut pneumatisierten Warzenteil aufweist. Solche Abweichungen erklären sich zum Teil aus den Verhältnissen der Zellenschleimhaut, über welche Sonnenkalb u. a. sagt; „Je dicker die hyperplastische Schleimhaut, desto kleiner ist die Ausdehnung des Pneumatisationsgebietes, desto geringer der Luftgehalt und dem entsprechend der Kontrast im Bild, sodaß eine pathalogische Verschleierung vorgetäuscht werden kann."

Schon aus diesen Widersprüchen, die ganz allgemein häufiger zu beobachten sind, geht hervor, daß wir K. Wittmaack in seinen Angaben über die wissenschaftliche Verwertbarkeit bezw. Unbrauchbarkeit des Röntgenbildes zur Feststellung der Pneumatisation beipflichten müssen. Der Röntgenbefund ist sicher kein ausreichend einwandfreies Mittel für die Beurteilung des Pneumatisationszustandes, weil er zur wissenschaftlichgenauen Lösung dieser Frage nicht genügend zuverlässig ist. Ganz abgesehen hiervon können wir auch im Fall VI und VII durchaus nicht von einer „idealen" Pneumatisation sprechen.

Wir haben auch 17 Fälle von Cholesteatom beobachtet, die wir nach Sonnenkalb als „partiell pneumatisiert" bezeichnen dürfen. Sonnenkalb versteht darunter ein mehr oder weniger großes unregelmäßiges Zellgebiet um das Antrum herum. (Handbuch von Denker-Kahler Bd. 6 S. 1053).

Im Folgenden führen wir 2 von diesen 17 Fällen an, bei denen eine Cholesteatomeiterung bei partiell pneumatisiertem Warzenteil vorhanden war.

Fall **I. Siegfried H.,** 5 J. alt; angeblich nie ohrenkrank gewesen. 10 Wochen vor der Aufnahme Ohrenschmerzen ohne Absonderung.

Spiegelbefund: rechts: Trommelfell cingezogen, Membrana Shrapnelli eingesunken. links: Im Gehörgang etwas eitriges nicht

fötides Sekret; Trommelfell gerötet und verdickt, ohne Einzelheiten.
Röntgenbefund: rechts: Warzenteil mit spongiöser Peripherie und wenig periantralen Zellen. links: wie rechts, periantral eine Einschmelzungshöhle.
Operationsbefund: links: Ziemlich weiche Kortikalis, darunter einige größere und kleinere Zellen. Entsprechend der „Einschmelzungshöhle" ein Cholesteatom.

Fall **II. Johann B.,** $4^1/_2$ J. alt; seit 4 Wochen vor der Aufnahme stark fötide Ohreiterung links.
Spiegelbefund: rechts: o. B. links: schmierig belegter Polyp verdeckt das Trommelfell; hinten oben weit sondierbare Perforation.
Operationsbefund: links: in der Spitze und periantrale Zellen. Im Aditus reichlich Cholesteatom.
So treffen wir auch bei diesen 17 Cholesteatomeiterungen bei „partiell pneumatischem" Warzenteil im Verhältnis zu unseren 327 operierten Cholesteatomeiterungen auf nur 5,2 % aller Beobachtungen.
Tatsache ist, daß die Pneumatisation auch in diesen Fällen gehemmt ist. K. Wittmaack hat niemals behauptet, daß jede Zellenbildung bei der Cholesteatomeiterung ausgeschlossen sei, er hat vielmehr immer wieder betont, daß zwar kaum eine „normale" Pneumatisation, wohl aber in gewissen Ausnahmefällen eine Teilzellenbildung vorkommt, die die Regeln der hochgradigen bis vollständigen Pneumatisationshemmung nur bestätigen kann. Somit stehen u. E. auch die zuletzt genannten 17 Beobachtungen in keinem Gegensatz zur Lehre K. Wittmaack's.

Mit zunehmendem Grade der Pneumatisationshemmung steigt der prozentuale Anteil der Cholesteatome. Von 74 Cholesteatomeiterungen, die mit kleinzellig gehemmt pneumatischen Warzenteil vergesellschaftet waren, sei eine Beobachtung angeführt.

Fall **Maria H.,** 13 J. alt; über die Dauer des Ohrenleidens kann das Kind keine Angaben machen.
Spiegelbefund: rechts: übelriechender Eiter im Gehörgang; Perforation der Membrana Shrapnelli. links: Trommelfell stark eingezogen.
Röntgenbefund: rechts: Ziemlich starke Pneumatisationshemmung mit ziemlich kleinen dickwandigen Zellen.
links: Fast völlige Pneumatisationshemmung,
Operationsbefund: rechts: Warzenfortsatz spärlich kleinzellig pneumatisiert. Cholesteatom im Antrum.

Einen völligen Mangel an pneumatischen Zellen, d. h. ausschließlich kompakten, sehr harten Knochen fanden wir bei 229 unserer operierten Kranken, d. h. in 70,03%.

Beispiel: **Willy K.,** 20 J. alt; 9 Jahre vor der Aufnahme Ohrschmerzen rechts, angeblich keine Eiterung.
Spiegelbefund: rechts: Perforation der Membrana Shrapnelli, Cholesteatom. links: Membrana Shrapnelli leicht eingezogen.
Röntgenbefund: rechts: völlige Pneumatisationshemmung, Knochen kompakt. links: einige kleine periantrale Zellen.
Operationsbefund: rechts: Warzenteil kompakt, im Aditus Cholesteatom.

Zusammenfassung.

Wir fanden demnach bei den 327 in unserer Klinik im Zeitraum von 1920—1935 radikaloperierten Cholesteatomeiterungen:

7 Fälle = 2,14% mit ziemlich guter Pneumatisation
17 Fälle = 5,20% mit „partiell pneumatischem" Warzenteil,
74 Fälle = 22,63% mit geringer Pneumatisation und
229 Fälle = 70,03% mit völliger Pneumatisationshemmung.

Wir heben nochmals hervor, daß sich diese Angaben ausschließlich auf den Operations-, ab 1925 auch den Röntgenbefund stützen. Den Mangel dieses Beobachtungsverfahrens haben wir betont.

Nur die ersten 7 Fälle erlauben es, nach makroskopischer Beurteilung von guter Zellentwicklung zu sprechen; die weiteren 3 Unterabteilungen gehören zu den Fällen von (auch klinisch nachgewiesen) Pneumatisationshemmung. Von unseren 327 Cholesteatomen betreffen also **320** = **97,86**% ein gehemmt pneumatisiertes Schläfenbein. Nur in 2,14% der Beobachtungen konnte klinisch eine nennenswerte Pneumatisationshemmung nicht festgestellt werden.

Schlußfolgerung.

Wir sehen nach allem, daß allein auf Grund von Operations- und Röntgenbefunden unter den in der Erlanger Ohrenklinik operierten Cholesteatomeiterungen die weitaus größte Zahl der Cholesteatombildungen des Mittelohres mit einer erheblichen, meist sogar vollständigen Entwicklungshemmung der pneumatischen Zellen, d. h. mit einer Pneumatisationshemmung verbunden ist. Selbst wenn in den 7 hervorgehobenen Fällen eine „normale"

Pneumatisation vorhanden wäre — was aber durchaus nicht der Fall ist —, so würde das gegen das Grundsätzliche des Zusammenhanges zwischen Cholesteatom und Pneumatisationshemmung oder gar gegen die solide Lehre K. Wittmaack's im Allgemeinen garnichts besagen.

Daß eine Cholesteatomeiterung zuweilen auch bei gut pneumatisierten Warzenteilen vorkommt, haben wir in Ergänzung bekannter Tatsachen dargestellt. Wir können K. Wittmaack zustimmen, wenn er in solchen unbestreitbar seltenen Befunden lediglich eine Bestätigung der Regel des Zusammentreffens von Cholesteatom und Hemmung der Schläfenbeinpneumatisation erkennt. Es erscheint uns darüber hinaus durchaus abwegig, die Pneumatisationslehre K. Wittmaack's, die einer der sichersten Pfeiler der otologischen Wissenschaft ist, durch die Hervorhebung von Einzelfällen, die sich der Regel — wie das auf allen Gebieten vorkommt — nicht fügen, erschüttern zu wollen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. med. H. Richter für die Anregung zu vorliegender Arbeit, sowie für die liebenswürdige Förderung, die er ihr zuteil werden ließ, meinen herzlichsten Dank auszusprechen,

Lebenslauf.

Ich, Fritz Gabler, Sohn des verst. Reichsbahninspektors Hans Gabler, wurde am 14. VI. 1911 in Pegnitz geboren. Nach 4 jähr. Volksschulzeit besuchte ich die Oberrealschule zu Bayreuth, wo ich im April 1930 die Reifeprüfung bestand. Nach vorklinischem und klinischem Studium in Erlangen bestand ich dort im Oktober 1935 das ärztliche Staatsexamen.